

**Europäisches  
Patentamt****European  
Patent Office****Office européen  
des brevets**

REC'D 21 OCT 2004

WIPO

PCT

**Bescheinigung****Certificate****Attestation**

Die angehefteten Unterla-  
gen stimmen mit der  
ursprünglich eingereichten  
Fassung der auf dem näch-  
sten Blatt bezeichneten  
europäischen Patentanmel-  
dung überein.

The attached documents  
are exact copies of the  
European patent application  
described on the following  
page, as originally filed.

Les documents fixés à  
cette attestation sont  
conformes à la version  
initialement déposée de  
la demande de brevet  
européen spécifiée à la  
page suivante.

**Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°**

03077600.9

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

Der Präsident des Europäischen Patentamts;  
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets  
p.o.

**R C van Dijk**



Anmeldung Nr:  
Application no.: 03077600.9  
Demande no:

Anmeldetag:  
Date of filing: 18.08.03  
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

FPS Food Processing Systems B.V.  
Burg. G.J.F. Tjardemastraat 13  
2631 RE Nootdorp  
PAYS-BAS

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:  
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.  
If no title is shown please refer to the description.  
Si aucun titre n'est indiqué se référer à la description.)

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)  
revendiquée(s)  
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/  
Classification internationale des brevets:

B65G13/00

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten/Contracting states designated at date of  
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL  
PT RO SE SI SK TR LI

## 5 Inrichting voor het wegen en transporteren van voorwerpen

10 De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een inrichting volgens conclusie 1.

Een dergelijke inrichting is bekend uit US 4817744. In dit document wordt een fruitsorteermachine beschreven waarin tussen twee in een vertikaal vlak evenwijdige eindloze transportkettingen diablo's zijn bevestigd welke dienen ter  
15 ondersteuning van de te transporteren vruchten. De diablo's vervoeren de vruchten paarsgewijs en wel zodanig dat elke diablo slechts een enkel produkt kan ondersteunen. De met de kettingen verbonden assen voor de diablo's lopen door verticale assleuven. Daarmee wordt mogelijk gemaakt dat de diablo's roteren wanneer de assen zich in in het centrale asgatgedeelte bevinden. Anderzijds,  
20 wanneer de diablo's via een centraal aangebracht weeggeleidingsgedeelte omhoog gebracht worden, waarbij de assen in de assleuven mee omhoog bewogen worden, kunnen de op een tweetal diablo's gelegen vruchten, samen met die diablo's, over een loadcell gevoerd worden en kan het gezamenlijk gewicht van dat tweetal diablo's en van de getransporteerde vrucht worden vastgesteld. Alhoewel het  
25 voordeel hiervan is dat zowel voor roteren als wegen dezelfde elementen gebruikt kunnen worden moet anderzijds worden opgemerkt dat maximaal de helft van het transportgedeelte van de ketting gebruikt kan worden. Wanneer voorts rekening wordt gehouden met het algemeen bekende feit dat de vullingsgraad van dergelijke machines zelden hoger is dan zestig procent dan zal voor iedereen duidelijk zijn dat  
30 de doelmatigheid van een dergelijke machine laag is.

Om enerzijds deze problemen te verhelpen en anderzijds de voordelen van deze compacte opstelling te behouden heeft de inrichting volgens de onderhavige uitvinding het kenmerk, dat elk transportelement langs een cirkelmiddellijn is opgedeeld in twee helften,

- 5 die bij het wegen ten opzichte van elkaar over een tenminste minimale afstand in hoofdzaak vertikaal beweegbaar zijn, waarbij elke helft voorzien is van weeggeleidingselementen, die zijn aangebracht in een helft van tenminste een enkel transportelement stroomafwaarts en in een helft van tenminste een enkel transportelement stroomopwaarts, waarbij het voorwerp op de transportpositie die  
10 . . . . . gelegen is tussen alle dat voorwerp ondersteunende helften gewogen wordt.

Met groot voordeel worden dezelfde transportelementen nu zowel voor wegen als roteren gebruikt, waarmee ten opzichte van de bovenbeschreven constructie aanzienlijk aan efficiency gewonnen is, en bovendien op materiaal bespaard kan worden.

- 15 In een verdere uitvoering heeft de inrichting het kenmerk, dat de weeggeleidingselementen tenminste een enkele scharnierarm omvatten die verbonden is met enerzijds een dergelijke genoemde helft, en anderzijds met een voor beide helften gemeenschappelijke rotatieas, meer in het bijzonder dat bij wegen de scharnierarm horizontaal staat.

- 20 Een dergelijke constructie voor het uitvoeren van een weging is algemeen bekend en wordt sinds lang toegepast in de techniek van het sorteren van voorwerpen zoals fruit. Bijvoorbeeld toont NL 8204328 een zogenaamde cupsorteerder waarbij het transportelement, te weten de cup, met de ketting verbonden is door middel van een U-vormige beugel. Deze laat toe dat de cup  
25 zodanig over een weegcel gesleept wordt dat een nauwkeurige weging van cup met getransporteerd produkt verkregen wordt. Echter, de vanzelfsprekende combinatie van transporteren op het ene traject en roteren met hetzelfde transportelement op een ander traject, is met deze constructie niet mogelijk.

Anderzijds is bekend, dat in het geval van rollensorteerders, bijvoorbeeld volgens EP 540126, extra weeg-uitwerpelementen zijn ingevoegd tussen opeenvolgende rollers. Op deze wijze kunnen de voorwerpen worden geroteerd wanneer ze op de rollers rusten en op een ander deel van het transporttraject worden gewogen, en vervolgens uitgeworpen wanneer ze gelegen zijn op alleen de weeg-uitwerpelementen.

Een nog andere uitvoering draagt de inrichting het kenmerk dat de helften bij roteren met elkaar vergrendeld zijn met behulp van een vergrendelingselement waarbij de helften gecentreerd zijn.

Met groot voordeel wordt op deze wijze een verbeterde rotatie bij passeren van inspectiecamera's verkregen.

In nog een verdere uitvoering heeft de inrichting het kenmerk, dat het vergrendelingselement een passingselement is, dat een centrale asschacht omvat die bij vergrendelen over de rotatieas geschoven wordt en in de helften ingestoken wordt, waarbij een passingsuiteinde in bijpassende vergrendelingsholtehelften van bijelkaar passende helften past, waarbij deze helften bijeengedrukt worden, en waarbij de helften in onderling gecentreerde positie vergrendeld worden.

Meer in het bijzonder omvat het passingsuiteinde een afgeknotte vierzijdige naar het einde toelopende pyramide, of een afgeknotte naar het einde toelopende ovaalkegel.

Op voordelige wijze wordt bereikt dat dergelijke vormcombinaties een zodanige wrijving opleveren dat de onderlinge posities van de helften te allen tijde behouden blijven zodat bij roteren, en derhalve bij het maken van beeldopnamen van de te transporteren produkten, deze voorwerpen of produkten geen ongewenste bewegingen zullen maken.

In een bijzondere uitvoering wordt het passingselement in vergrendeldelde positie gehouden door een klemveer, aandrukkend tegen de asschacht in de richting van de rotatieas.

Hiervoor geldt dat op geschikte wijze van de zijkant van de transporteur het vergrendelingselement in de juiste positie in de beide helften gebracht en gehouden kan worden.

In nog een verdere uitvoering draagt de inrichting het kenmerk, dat de steunelementen omvat worden aan de beide zijwaartse uiteinden van de transportelementen, waarbij tijdens een weegprocedure de steunelementen  
 5 achtereenvolgens, vanuit een positie waarbij de helften niet vergrendeld zijn, over een geleiding omhoog gevoerd worden naar de weegcel, en vervolgens tenminste over de weegcel.

Op geschikte wijze worden de transportelementen, na samenvoegen en vergrendelen tot een geheel, in de juiste stand over een weegcel gevoerd.

10 De onderhavige uitvinding zal worden toegelicht aan de hand van een tekening, waarbij,

figuur 1 in perspectief de inrichting volgens de uitvinding toont voor de situatie waarbij beide helften gecentreerd zijn,

figuren 2A – 2D een aantal onderdelen van de inrichting volgens de uitvinding

15 tonen,

figuur 3 laat zien hoe de onderdelen volgens de figuren 2A – 2B in elkaar passen,

figuur 4 in perspectief de tot één diabolo vergrendelde helften toont, en

figuur 5 de situatie toont waarin de diabolo-helften naar een weegcel gevoerd worden.

20 In de verschillende figuren hebben dezelfde onderdelen dezelfde nummers.

In de uitvoering van de inrichting 1 volgens de uitvinding als weergegeven in figuur 1 ligt een artikel, voorwerp, of produkt A op twee diabolo's waartussen een transportpositie gevormd wordt. Elke diabolo is opgebouwd uit twee helften 2 en zijn beide helften verbonden met dezelfde rotatieas 3. Deze in het algemeen

25 horizontaal lopende rotatieassen 3 vormen de verbinding met een (niet getoonde) eindloze transporteur, bijvoorbeeld een transportketting rond twee eindwielen waarvan tenminste één verbonden met een aandrijfmotor. Een dergelijke machine wordt veelal gebruikt als sorteermachine waarbij de meegevoerde produkten allerlei testen ondergaan als wegen, vormbepaling, en kleurbe-paling, vervolgens labelen,  
 30 elektronisch of fysiek, en tot slot afgevoerd worden op afvoer- en inpakbanden.

In het bijzonder is volgens de onderhavige uitvinding een constructie bedacht waarbij met in twee helften opgedeelde diablo's de meegevoerde artikelen zowel geroteerd als gewogen kunnen worden. In het technisch gebied van sorteren van fruit zijn beide behandelingen van het hoogste belang. Allereerst het roteren, omdat

5 vruchten van alle kanten geïnspecteerd moeten kunnen worden op kleur en onvolkomenheden, en vervolgens wegen, om bij het verpakken produkten met de juiste gewichten bij elkaar te voegen. Door de diablo's te halveren en inwendig van de juiste onderdelen te voorzien kunnen alle tussen-diablo-posities voor beide handelingen gebruikt worden.

10 In de figuren 2A – 2D zijn de onderdelen weergegeven: in figuur 2A een diabolohelft met alle daarop aangebrachte delen alsmede daarin uitgespaarde gedeelten, en derhalve te beschouwen als een enkel materiaalstuk; in figuur 2B een essentieel verbindingselement tussen een diabolohelft en een rotatieas, te weten een scharnierarm 6;

15 in figuur 2C een rotatieas 3; en in figuur 2D een vergrendelingselement 9 dat als functie heeft de beide helften 2 zo te vergrendelen dat beide helften gecentreerd zijn en gecentreerd gehouden worden, en zo zullen fungeren als een enkele diablo waardoor een betrouwbare rotatie van de produkten A verkregen wordt.

20 In figuur 2A is een diabolohelft 2 getoond, met daarin twee uitsparingen, scharnierarmholtes 7, om daarin dienovereenkomstig twee scharnierarmen 6 in te kunnen onderbrengen. Meer in het bijzonder bevinden zich in deze holtes 7 scharnierarmasholtes 8 waarin assen worden ondergebracht die een scharnierarm 6 rotatiegewijs verbinden met een diabolohelft 2.

Voorts zijn in de getoonde uitvoering aan elke zijde van een diabolohelft 2 twee steunelementen 4 aangebracht om daarmee een uit twee helften 2 bestaande diablo te richten en over een weegcel te voeren. In figuur 2A is in het inwendige van de diabolohelft 2 bovendien een vergrendelingsholtehelft 10 aangegeven. Deze  
 5 biedt plaats aan de helft van een passingsuiteinde 11 van het vergrendelingselement 9. Tot slot wordt gewezen op diabloasgaten 5, althans de helft daarvan, waardoorheen de rotatieas 3 gevoerd wordt.

In figuur 2B is een scharnierarm 6 meer in detail getoond. Aan de beide uiteinden van het hoofdlichaam of de arm bevinden zich een scharnierarmasgat 14  
 10 en een diabloasgeleiding 15. In combinatie met het voorgaande zal duidelijk zijn dat het einde met gat 14 zich in het inwendige van de helft 2 ter plaatse van de scharnierarmasholte bevindt en daar rotatiegewijs met de helft 2 verbonden is, terwijl asgeleiding 15 rond de rotatieas 3 past. Duidelijk zal zijn dat middels de beide armen 6 een helft 2 via de rotatieas verbonden is met de eindloze transporteur,  
 15 en dat bovendien deze armen 6 de mogelijkheid geven een dergelijke helft 2 in hoofdzaak vertikaal te doen bewegen.

De rotatieas 3 in figuur 2C wordt door de bovengenoemde asgeleidingen 15 gevoerd, is daarenboven verbonden met de eindloze transporteur en staat in het algemeen loodrecht op de transportrichting, bijvoorbeeld de richting van de  
 20 transportketting (niet weergegeven).

In figuur 2D is het vergrendelingselement 9 meer in detail getoond. Een met een asschacht 12 verbonden passingsuiteinde 11, dat in de getoonde uitvoering de vorm heeft van een afgeknotte pyramide, zal bij aanschuiven over de centrale rotatieas 3 en het insteken in de eenzelfde vorm hebbende vergrendelingsholtehelft  
 25 10 de helften bijeendrukken en door wrijving bij elkaar houden. Dit aandrukken vindt plaats door een aan het andere einde van de asschacht 12 verbonden nokvolgerelement 13 een nok te doen volgen zodanig dat op een bepaald deel van het transporttraject vergrendelingselement 9 naar binnen geduwd wordt en de bovenbeschreven functie uitvoert. Zolang de helften 2 gecentreerd moeten blijven, te  
 30 weten tijdens roteren van de produkten om afgebeeld te kunnen worden, blijft het vergrendelingselement ingeduwd.



In figuur 3 zijn de bovenbeschreven onderdelen in een helft 2 gemonteerd. Voor alle duidelijkheid is ook het vergrendelingselement 9 in de helft 2 ingebracht en is te zien hoe passingsuiteinde 11 in de vergrendelingsholte helft 10 past en daarmee de helft op zijn plaats houdt.

5 In figuur 4 is een tot één geheel gecentreerde en vergrendelde diaboloweergegeven, waarbij het aandrukken wordt weergegeven door een klemveer 16, hier getoond in combinatie met het nokvolgerelement 13. Dit is een andere, doch eveneens te realiseren wijze van induwen en vergrendeld houden.

10 In figuur 5 is aangegeven hoe de diabolohelften 2 gepositioneerd worden om te kunnen wegen. Hierboven is reeds toegelicht dat voor wegen de helften 2 niet vergrendeld mogen zijn. Dit betekent, zowel dat een eventuele vergrendeling voorafgaande aan het wegen opgeven moet worden, alsook dat alle helften in de goede positie gebracht moeten worden. In figuur 5 is aangegeven hoe de helften met steunpunten 4 over een omhooggeleiding 17 naar een horizontaal weegvlak van een weegcel 18 gevoerd worden. Duidelijk zal zijn dat vanwege de schaal van deze 15 figuur niet is te zien dat de helften in principe niet vergrendeld zijn, en bovendien dat dit vergrendeld zijn tenminste vlak voor het bereiken van de weegcel opgeheven moet zijn.

De artikelen A zullen tussen twee helften 2 gelegen zijn waarbij de 20 dimensionering van de verschillende onderdelen als boven beschreven zo is dat bij slepen over de weegcel 18 de scharnierarmen, meer in het bijzonder de verbindingslijn tussen de asmiddelpunten van de diabolasgeleiding en van de in de scharnierarmasholte passende scharnierarmas horizontaal zal komen te liggen om daarmee eventuele de weging versturende krachtmomenten te vermijden.

25 Verder wordt opgemerkt dat eveneens voor het geval geen vergrendelingselement is opgenomen om de helften te vergrendelen, met name bij zeer kleine tussenafstanden tussen de helften en bij minder hoge transportsnelheden, een goede rotatie van de voorwerpen wordt verkregen. Daarenboven geeft dit een inrichting waarin de transportelementen uit minder onderdelen bestaan.

30 Voor elke deskundige zal duidelijk zijn dat kleine en voor de hand liggende wijzigingen mogelijk zijn en binnen het bereik van de bijgaande conclusies vallen.

## Conclusies/ Claims

**1. Inrichting voor het transporteren, wegen, en roteren, van voorwerpen, bijvoorbeeld flessen of vruchten, omvattende,**

- 5 - transportelementen, zoals diablo's, die door middel van in hoofdzaak horizontale assen voor rotatie van de diablo's verbonden zijn met een eindloze transporteur, en die een cirkelvormige doorsnede in elk vertikaal vlak bezitten; waarbij een transportpositie bepaald wordt tussen tenminste twee transportelementen, waarvan één stroomafwaarts en de ander stroomopwaarts, gerekend in de richting van

- 10 - verplaatsen van de transporteur, en  
- weeggeleidingselementen, die omvat worden door elk van de transportelementen voor het in verticale richting verplaatsen van de transportelementen, waarbij steunelementen van elk transportelement over een weegcel gevoerd worden waarbij de meegevoerde voorwerpen gewogen worden,

- 15 met het kenmerk,

- dat elk transportelement langs een cirkelmiddellijn is opgedeeld in twee helften, die bij het wegen ten opzichte van elkaar over een tenminste minimale afstand in hoofdzaak vertikaal beweegbaar zijn, waarbij elke helft voorzien is van weeggeleidingselementen, die zijn aangebracht in een helft van tenminste een enkel  
20 transportelement stroomafwaarts en in een helft van tenminste een enkel transportelement stroomopwaarts; waarbij het voorwerp op de transportpositie die gelegen is tussen alle dat voorwerp ondersteunende helften gewogen wordt.

**2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk,**

- 25 dat de weeggeleidingselementen tenminste een enkele scharnierarm omvatten die verbonden is met enerzijds een dergelijke genoemde helft, en anderzijds met een voor beide helften gemeenschappelijke rotatieas.

**3. Inrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk,**

- 30 dat bij wegen de scharnierarm horizontaal staat.

**4. Inrichting volgens conclusie 1, 2, of 3, met het kenmerk,**  
dat de helften bij roteren met elkaar vergrendeld zijn met behulp van een vergrendelingselement waarbij de helften gecentreerd zijn.

5 **5. Inrichting volgens conclusie 4, met het kenmerk,**  
dat het vergrendelingselement een passingselement is,  
dat een centrale asschacht omvat die bij vergrendelen over de rotatieas geschoven wordt en in de helften ingestoken wordt, waarbij een passingsuiteinde in bijpassende vergrendelingsholte-helften van bijelkaar passende helften past, waarbij deze helften  
10 bijeengedrukt worden, en waarbij de helften in onderling gecentreerde positie vergrendeld worden.

**6. Inrichting volgens conclusie 5, met het kenmerk,**  
dat het passingsuiteinde een afgeknotte vierzijdige naar het einde toelopende  
15 pyramide omvat.

**7. Inrichting volgens conclusie 5, met het kenmerk,**  
dat het passingsuiteinde een afgeknotte naar het einde toelopende ovaalkegel omvat.

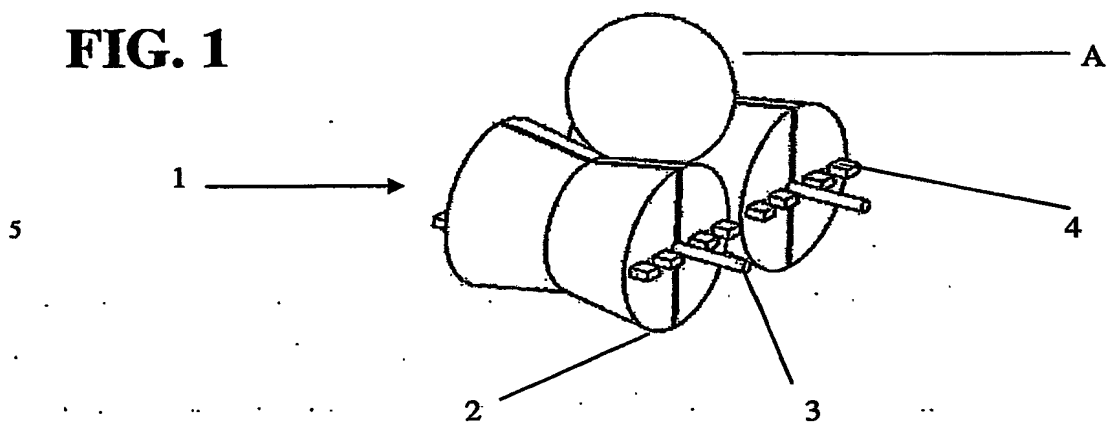
20 **8. Inrichting volgens conclusie 5, 6, of 7, met het kenmerk,**  
dat het passingselement in vergrendelde positie gehouden wordt door een klemveer aandrukkend tegen de asschacht in de richting van de rotatieas.

**9. Inrichting volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk,**  
25 dat de steunelementen omvat worden aan de beide zijwaartse uiteinden van de transportelementen, waarbij tijdens een weegprocedure de steunelementen achtereenvolgens, vanuit een positie waarbij de helften niet vergrendeld zijn, over een omhooggeleiding omhoog gevoerd worden naar de weegcel, en vervolgens tenminste over de weegcel.

**Uittreksel/ Abstract**

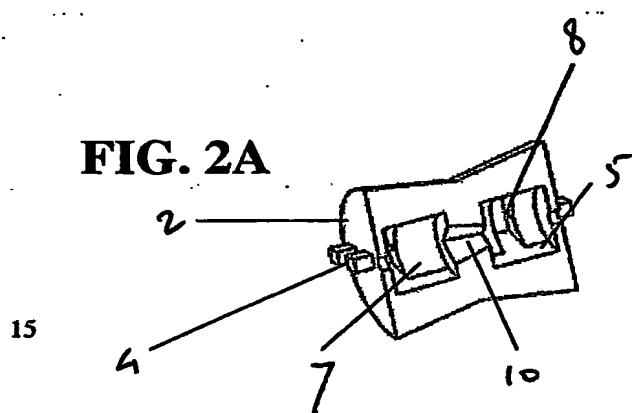
De uitvinding betreft een inrichting voor het transporteren, wegen, en roteren, van  
5 voorwerpen, bijvoorbeeld flessen of vruchten, omvattende,  
- transportelementen, zoals diablo's, die door middel van in hoofdzaak horizontale  
assen voor rotatie van de diablo's verbonden zijn met een eindloze transporteur, en  
die een cirkelvormige doorsnede in elk vertikaal vlak bezitten, waarbij een  
transportpositie bepaald wordt tussen tenminste twee transportelementen, waarvan  
10 één stroomafwaarts en de ander stroomopwaarts, gerekend in de richting van  
verplaatsen van de transporteur, en  
- weeggeleidingselementen, die omvat worden door elk van de transportelementen  
voor het in verticale richting verplaatsen van de transportelementen, waarbij  
steunelementen van elk transportelement over een weegcel gevoerd worden waarbij  
15 de meegevoerde voorwerpen gewogen worden, waarbij  
dat elk transportelement langs een cirkelmiddellijn is opgedeeld in twee helften,  
die bij het wegen ten opzichte van elkaar over een tenminste minimale afstand in  
hoofdzaak vertikaal beweegbaar zijn, waarbij elke helft voorzien is van  
weeggeleidingselementen, die zijn aangebracht in een helft van tenminste een enkel  
20 transportelement stroomafwaarts en in een helft van tenminste een enkel  
transportelement stroomopwaarts, waarbij het voorwerp op de transportpositie die  
gelegen is tussen alle dat voorwerp ondersteunende helften gewogen wordt.  
Met voordeel wordt een sorteermachine met compacte en multifunctionele  
transportelementen verkregen.

**FIG. 1**

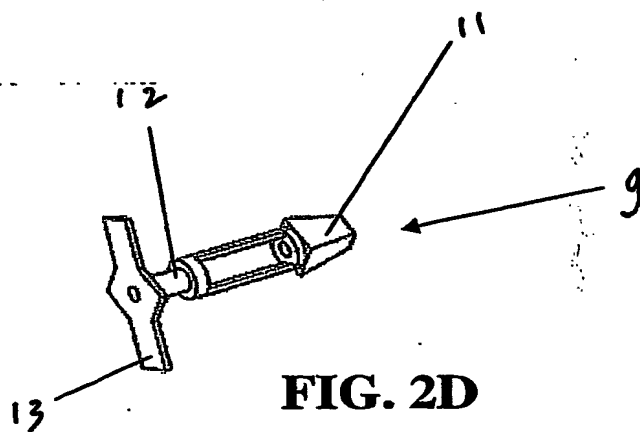


10

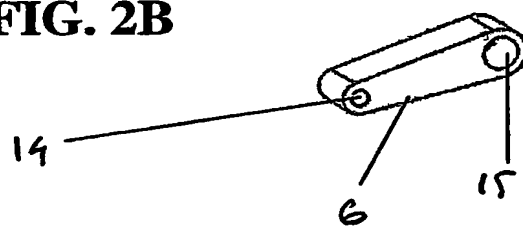
**FIG. 2A**



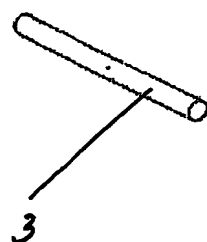
**FIG. 2D**



**FIG. 2B**

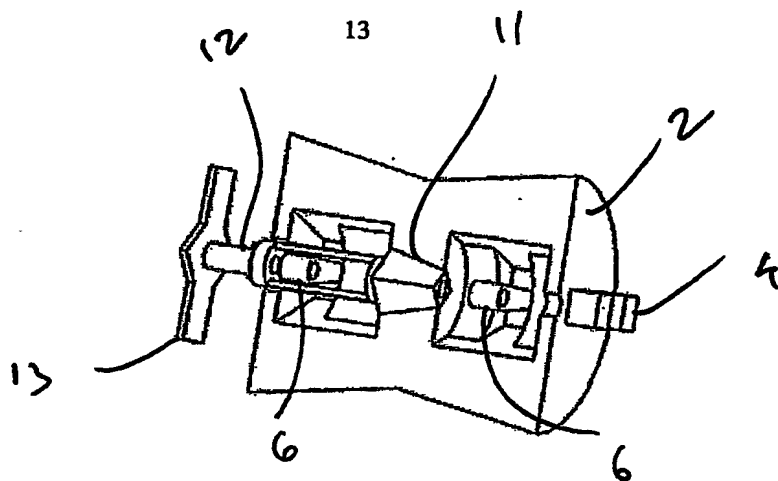


**FIG. 2C**

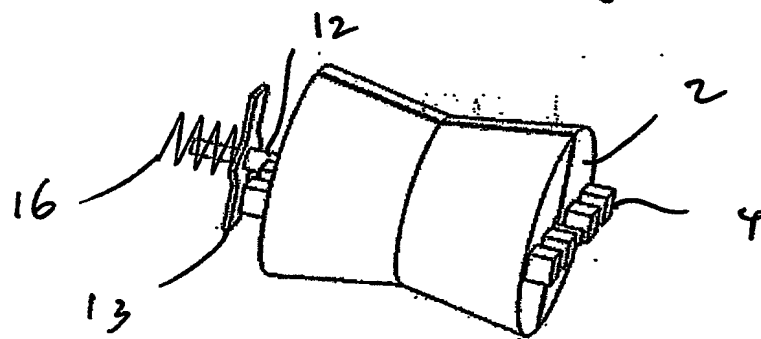


20

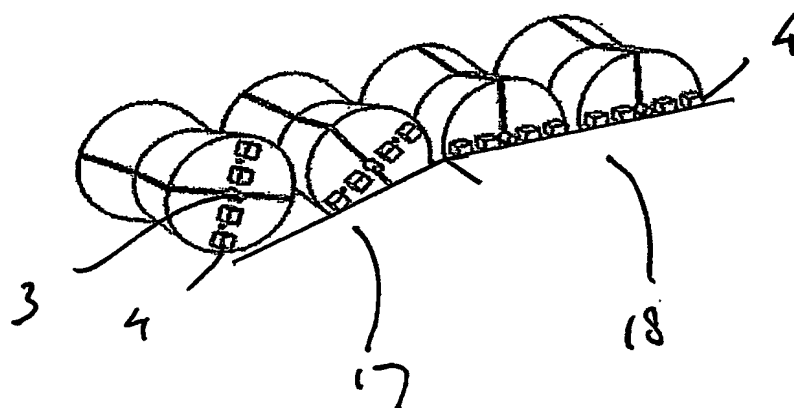
**FIG. 3**



**FIG. 4**



**FIG. 5**



PCT/NL2004/000579



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**